动物界的主要类群

动物学者根据细胞数量以及分化、体型、胚层、体腔、体节、附肢以及内部器官的布局和特点等，将动物界的主要类群分为34个门，但根据《全国中学生生物学竞赛纲要》，我们重点介绍以下门类。

原生动物	原生动物门
中生动物	中生动物门
侧生动物	海绵动物门
真后生动物	
2 胚层、辐射对称动物	腔肠动物门
3 胚层、两侧对称动物	
原口动物	
无体腔动物	扁形动物门
假体腔动物	线形动物门
真体腔动物	
不分节动物	软体动物门
分节原口动物	
	环节动物门
	节肢动物门
后口动物	
无脊椎动物	棘皮动物门
	半索动物门
脊索动物	脊索动物门
	尾索动物亚门
	头索动物亚门
	脊椎动物亚门

图 11-1-9　动物主要门类

在动物分类的各个方法中，所用的最有用和最基本的特征是动物的结构体制（bodyplan），这是反映一个动物体的整个结构和功能体的体制，是在胚胎发育中建立的，并在系统进化中产生较大的变化，从而使动物适应不同的生活环境。

（一）对称类型

（二）体腔类型

（三）体节类型

（四）头部形成

（五）骨骼化

（一）对称（symmetry）

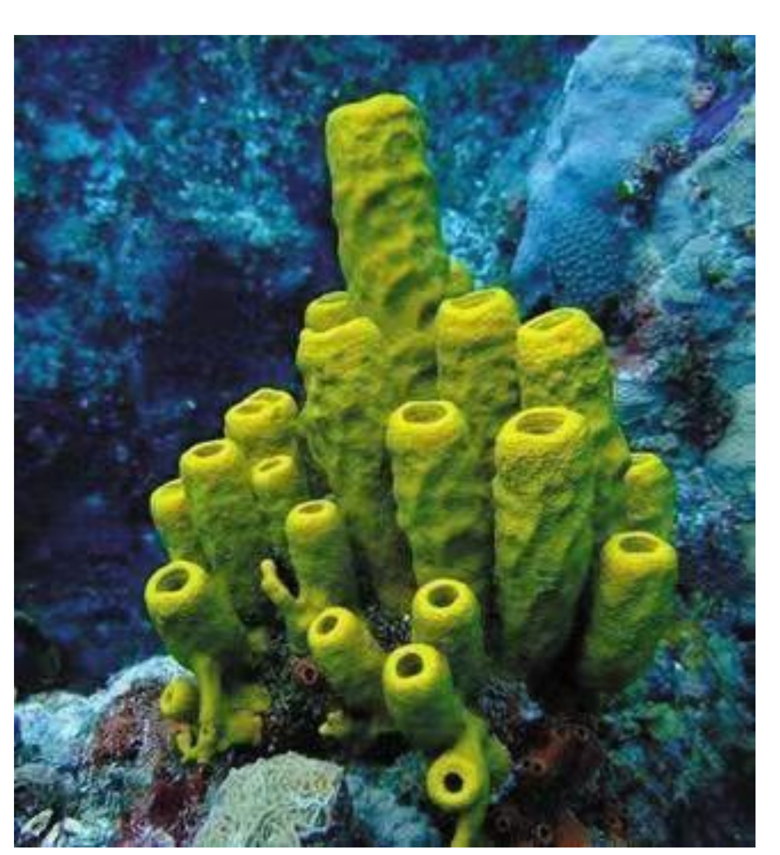
在动物多种多样的体制中，最基本的是对称问题，它在一定程度上反映出动物主动适应环境的能力和水平。大致可分为以下三种：

- **1、非对称型**
- **2、辐射对称型**
- **3、两侧对称型**

➢1、非对称型

如一些海绵动物、蜗牛和田螺，无法将这些动物身体切割得到相似的两个部分。





海绵动物

➢ 1、非对称型

如一些海绵动物、蜗牛和田螺，无法将这些动物身体切割得到相似的两个部分。

青山蜗牛

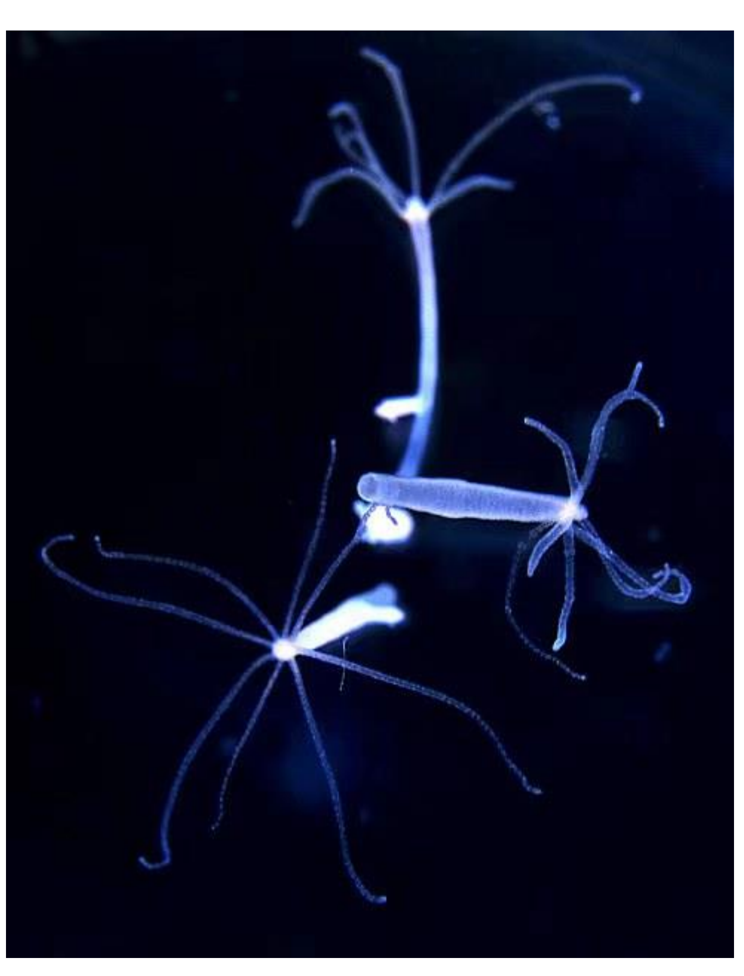


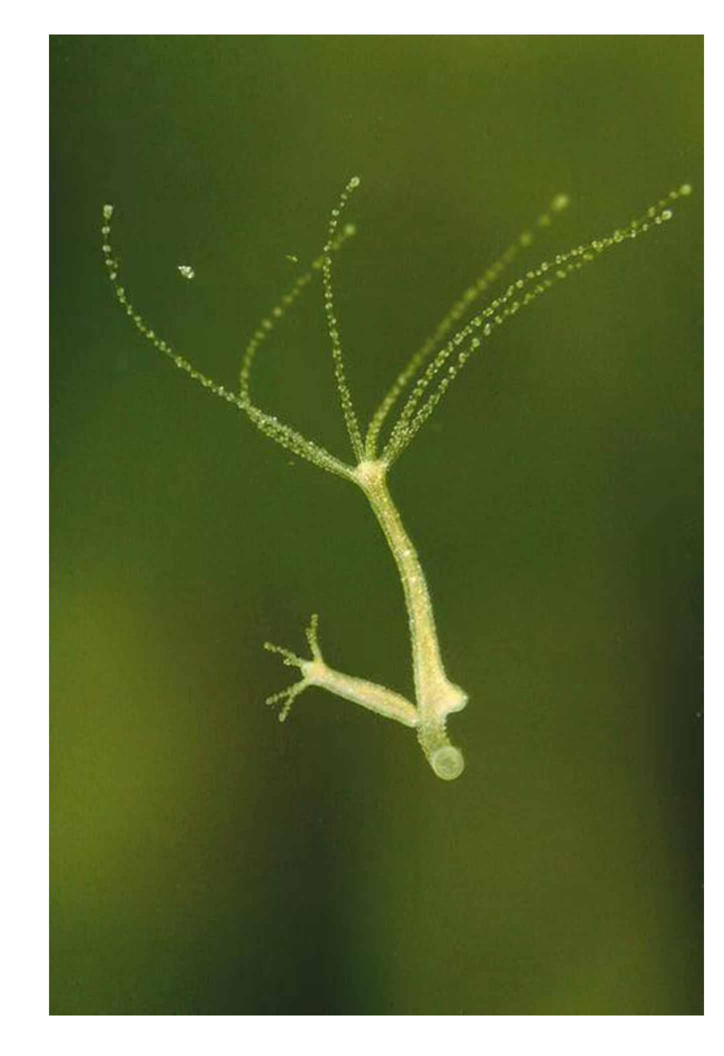
➢ 2、辐射对称型

通过身体纵轴的任何平面切割都可得到相似的两部分，这种体制只有固着端和游离端之分。所以这类动物趋向于固着生活或行动缓慢，如水螅、水母等。



深海巨型水螅





➢ 2、辐射对称型

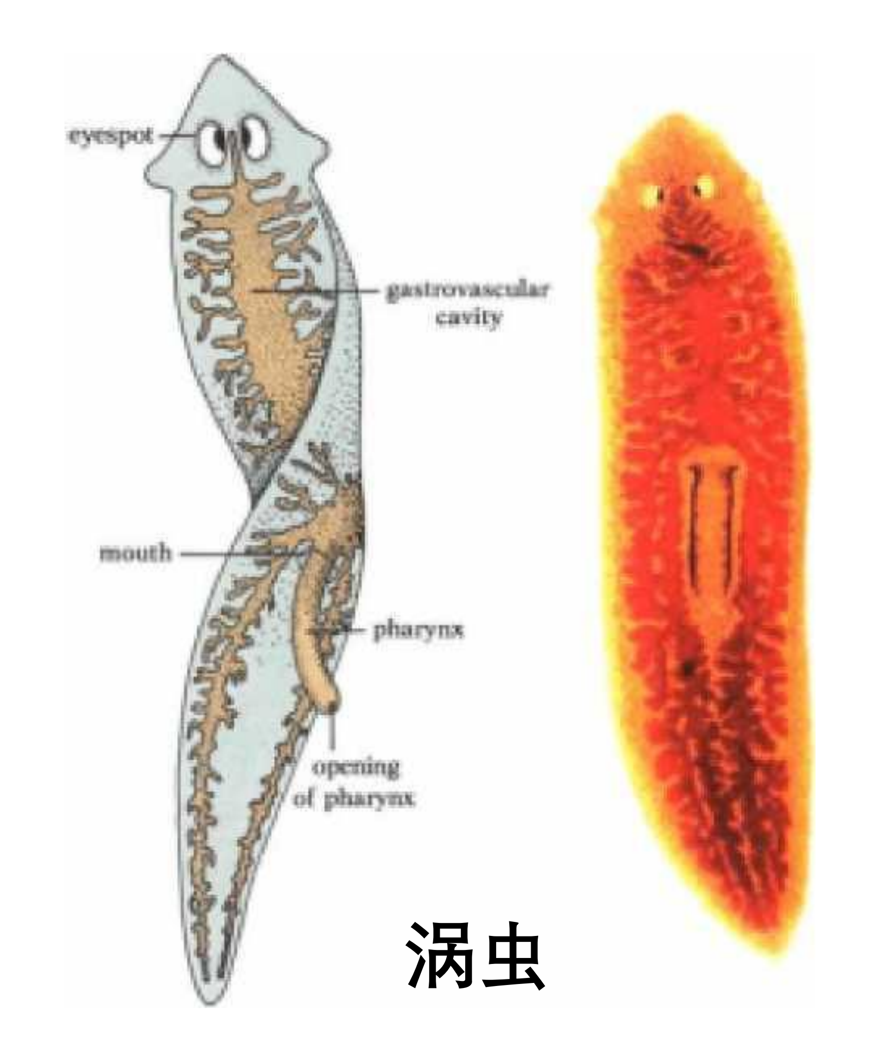
通过身体纵轴的任何平面切割都可得到相似的两部分，这种体制只有固着端和游离端之分。它们所处的环境只有上下之分，没有前后左右之别；这类动物趋向于固着生活或行动缓慢，如水螅、水母等。





➢ 3、两侧对称型

只有正中矢状切面（只有1个切面）才能得到两个相似的部分。从扁形动物开始出现两侧对称。绝大多数能主动运动的动物都属于此类。如各种脊椎动物。



涡虫





血吸虫

两侧对称的意义：

1、使动物有了前后、左右、背腹之分，从而引起动物机能上的分化——腹司运动，背司保护，神经和感觉器官逐渐集中在前端，为前端分化成脑创造了条件。

2、使动物的运动由不定向变为定向（向前）。

3、使动物对外界环境的反应更迅速、更准确，行动也较为敏捷。

4、扩大了动物在空间的移动范围——两侧对称的体型最有利于运动，既适合游泳，又适合在物体上爬行，是动物由水中漂浮或固着生活进入水底爬行的结果，水底爬行又可进化为陆地爬行，所以两侧对称是动物由水生进化到陆生的基本条件之一。

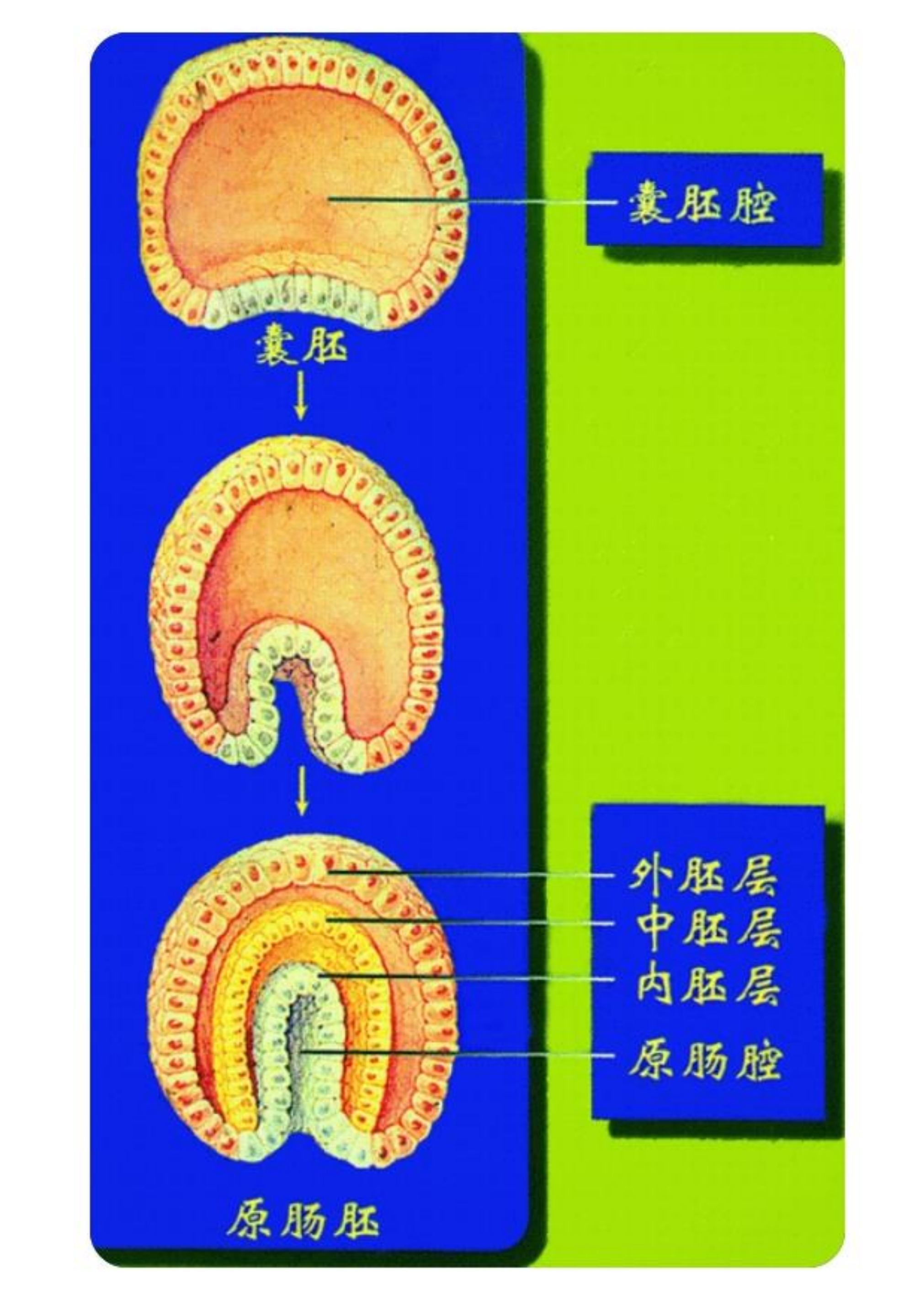
（二）体腔类型

——体腔是由中胚层包裹的，内部充满液体的空间。

自扁形动物开始就有了中胚层，

三胚层动物可分为无体腔动物、假体腔动物和真体腔动物。

囊胚腔、原肠腔是体腔吗？



裂体腔法

(端细胞法)

中胚层的细胞之间
出现成对空隙

外胚层
囊胚腔
中胚层
内胚层
裂体腔形成
裂体腔

体腔囊法

(肠腔法)

内胚层两侧的细胞向
外突出形成中胚层

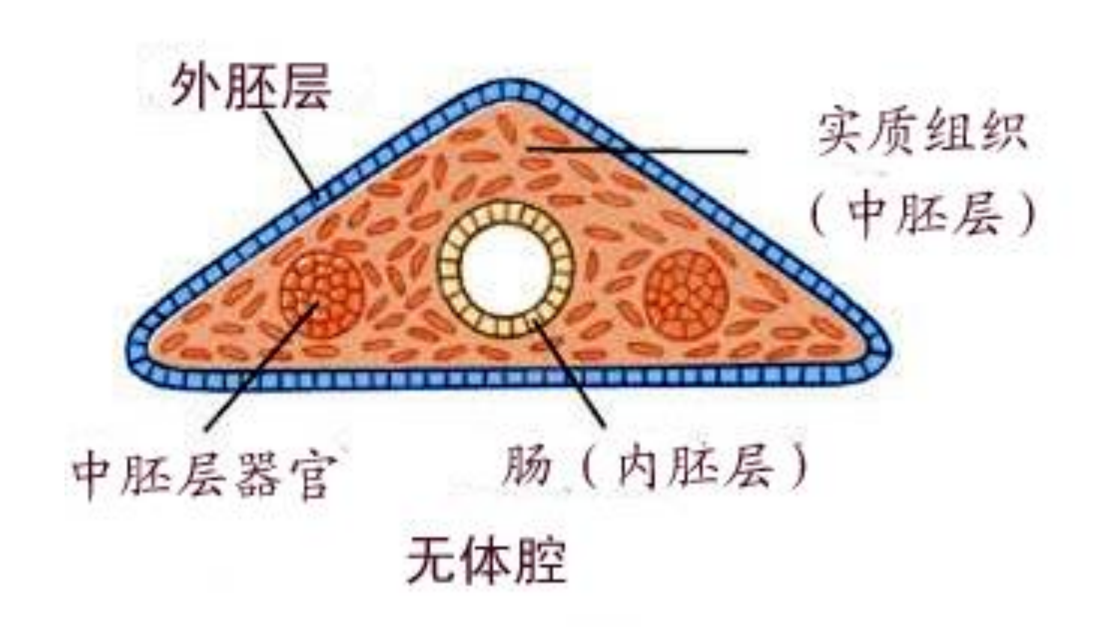
中胚层
肠胚囊形成
内胚层
外胚层
囊胚层
肠体腔囊
肠体腔

（二）体腔类型

➢ 三胚层无体腔

原始非对称和辐射对称的动物没有体腔, 属无体腔动物。

一些简单的两侧对称动物，如涡虫也属于无体腔动物。

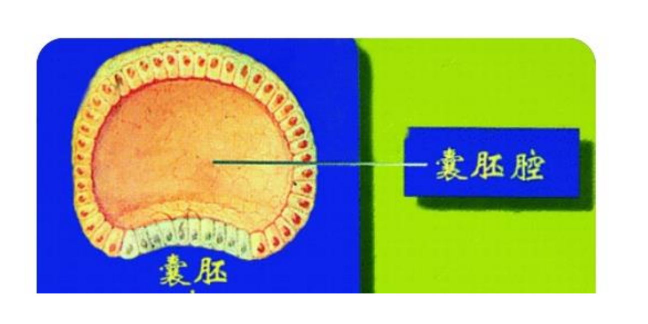


它们的体壁与消化道之间充满了中胚层起源的细胞及细胞间质构成的实质。

实质在体内负责物质的贮存及进行缓慢的物质传递。

这几类动物的身体因此多是小型或扁平细长的，这种体形增加了身体的相对表面积，有利于细胞与外界的接触和物质交换。

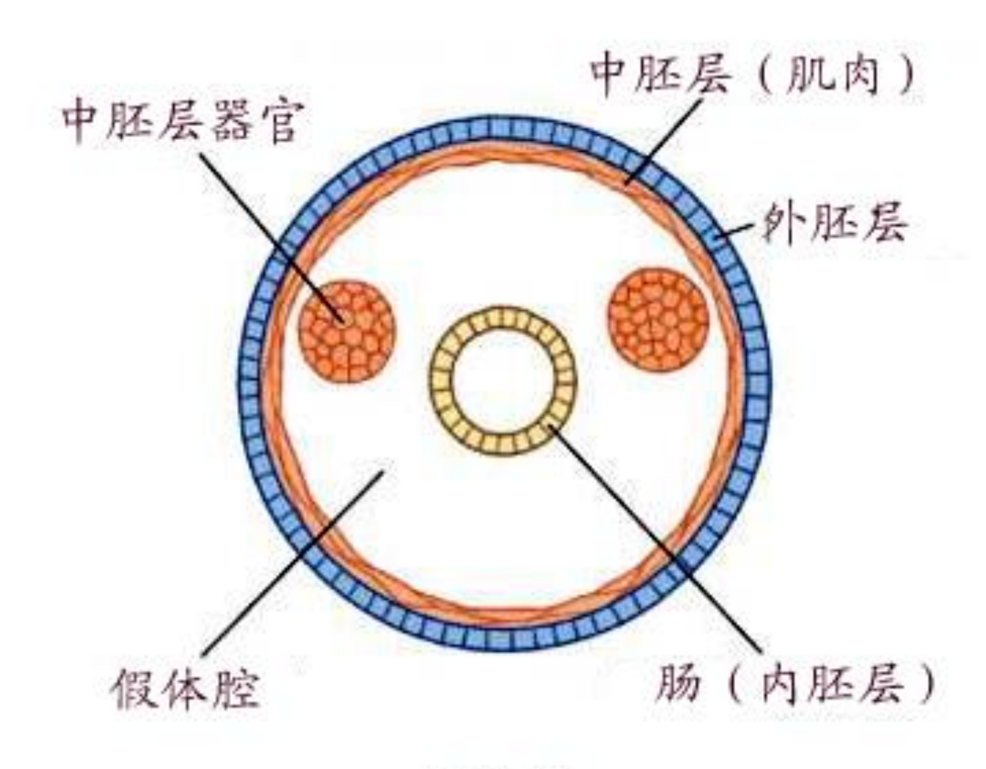
（二）体腔类型





➢ 假体腔

假体腔不是由中胚层包围形成的空腔，而是由中胚层和内胚层形成的空腔，是胚胎的囊胚腔持续到成体形成的腔。只不过多了体壁的肌肉层。



假体腔

从功能上看，假体腔内的**体腔液**远比无体腔的实质优越，

因为体腔液能较为有效地运输体内物质；

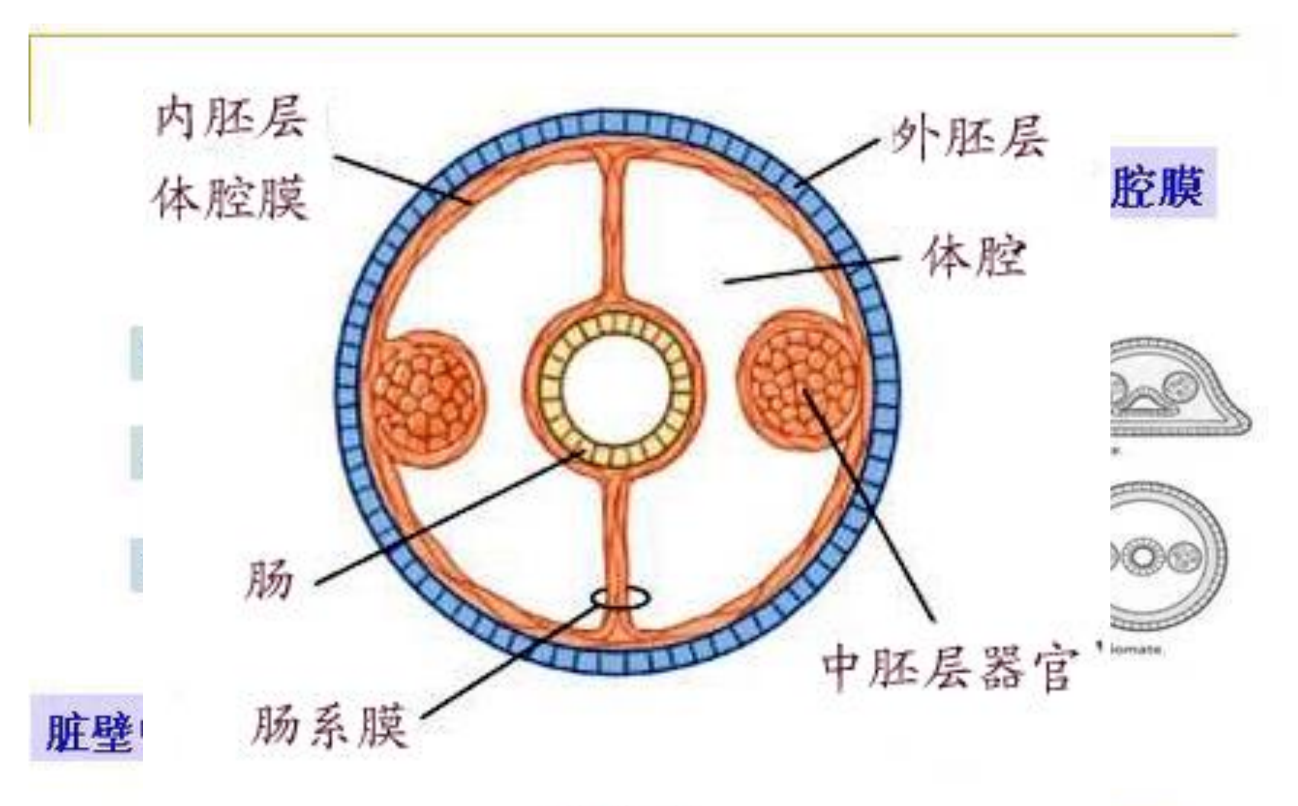
为没有骨骼的蠕虫动物（如线虫）形状起到了液体静力骨骼的作用；

为营养物质的贮存、积累及生殖细胞的形成提供了空间。

（三）体腔类型

➢ 真体腔

真正的体腔是中胚层的体壁和脏壁分离后形成的空腔，由裂体腔法和肠腔法形成。



从结构上看，体壁和肠壁都有肌肉层，并有一层单细胞层的体腔膜覆盖。

从功能上看，肠壁有了肌肉层，因而能自主蠕动以增加消化和吸收能力；由于体腔膜包裹内脏，可形成系膜，以固定器官在体内的位置。

真体腔动物：无脊椎动物中的软体、环节、节肢动物及所有的脊索动物。

（三）分节类型

- 分节现象是指胚胎及成体出现的、沿身体纵轴排列的许多相似段落的现象，每一段称为一个体节。
- 分节现象出现在较高等的种类（两侧对称的动物），如环节动物、节肢动物和脊椎动物中。
- 每一节的内外结构有重复，如肌肉、血管、神经等。

（三）分节类型

- 体节相似的称同律分节，如蚯蚓；
- 体节不相似的称异律分节，如昆虫；

（且会分部，身体分为头部、胸部和腹部）





（三）分节类型

- 脊椎动物的脊椎骨和脊神经有明显分节现象，陆生脊椎动物腹部仍保留分节的肌节。
- 动物身体的分节，既提高了运动的灵活性和准确性，节约了能量的消耗；又促进了身体各部分内部结构和生理上的分化和分工。





（四）头部形成

- 指头部明显出现的现象，主要出现在两侧对称的动物中。
- 头部的出现伴随神经和感官的集中，有利于这些组织和器官的充分发展；
- 同时由不定向运动变为定向运动；
- 这种体制提高了动物对不断变化的环境的应变能力，趋利避害，并有利于向前运动和提高运动速度。

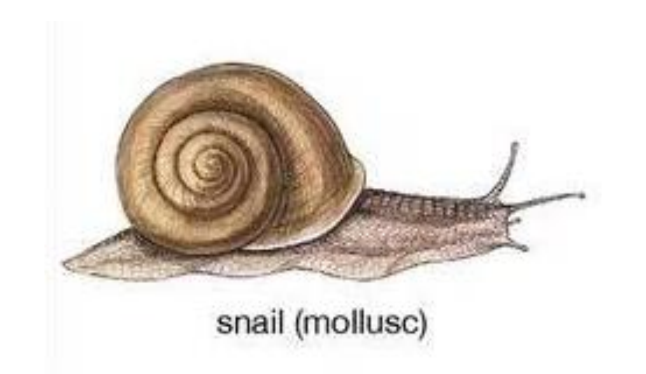


（五）骨骼化

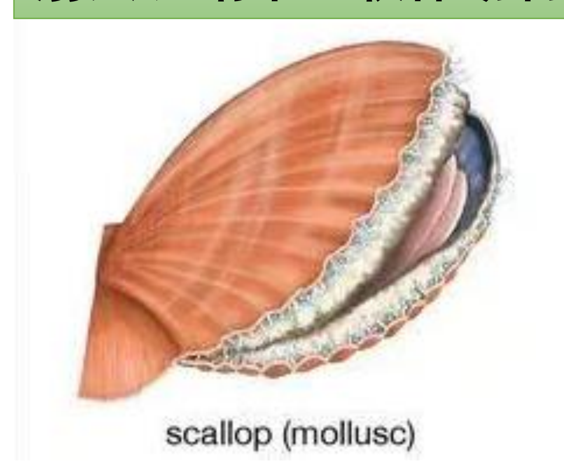
- 骨骼化是生物结构复杂化的基础；
- 最初是作为防卫的器官，以后逐渐成为动物身体不可缺少的支持、运动和防护结构，并从外骨骼向内骨骼进化；

（五）骨骼化

- 大多数无脊椎动物具有碳酸钙为主要成分的外骨骼；
- 节肢动物具有几丁质的外骨骼；
- 脊椎动物具有更为完善的、符合力学原理的内骨骼。



扇贝、蜗牛：软体动物



蠼螋、甲虫——昆虫纲

蜘蛛：蛛纲

虾：甲壳纲

